# 广东南雄上古新统狉类化石

丁素因 童永生
(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

**提 要**

在这篇文章中记述了在广东浓山组中发现的三种狉类(Anagalida)化石，同时描述了一块江西池江组中发现的假古猬类(pseudictopid)左上颌。这里还认为安徽潜山盆地发现的两块标本V4307和V4318是一种新的假古猬类。

根据下颌吻区和犬齿形态的差异，将假古猬类分为两个进化分支，狉兽类(Anagalidae)也可分为臼齿釉质层进入与不进入齿槽两个类型。这些分异在早中古新世已出现，因此，假古猬类和狉兽类两者的分化则要追溯到更早一些时候。据已知材料，认为假古猬类的四肢比例和形态更接近于某些原始啮齿类。

本文记述了广东南雄上古新统的狉类化石，其中包括狉兽科淮阳狉属一新种，假古猬科一个新属的两个种；化石是中国科学院古脊椎动物与古人类研究所华南红层队赣粤分队1973年冬在广东南雄盆地采到的。文中，对假古猬科已知各属的关系及某些骨骼特征进行了讨论。

## 一、化石记述

### 狉兽科 Anagalidae Simpson, 1931

### 平齿似淮阳狉 cf. *Huaiyangale leura* sp. nov.

(图版 I-1、2)

**标本** 两段分别具$P_4$—$M_2$ (V5180)及$M_{2-3}$ (V5180.1)的不完整右下颌。

**地点和层位** 南雄大塘圩北西约一公里(73138. c);浓山组大塘圩段，上古新统。

**特征** 个体稍大，颊齿单面高冠较显著，下臼齿外壁较平坦，$M_{1-2}$长大于宽，跟座较窄短，$M_3$下次沟浅。

**描述与比较** 两块标本中，除$M_1$完整外，其他牙齿保存较差。

$P_4$—$M_3$釉质层不深入齿槽，下臼齿下次沟浅，外壁较平坦，跟座比三角座窄。$P_4$有下次尖及下内尖。$M_{1-2}$长方形，长大于宽，$M_1$更窄长。$M_3$呈三角形。

标本V5180、V5180.1下颌水平枝，下颊齿形态，以及颊齿釉质层不深入齿槽等特点与淮阳狉(*Huaiyangale*)、窄狉(*Stenanagale*)均较相似。但下颌及下颊齿比 *Stenanagale xiangensis* 粗壮得多，据此，并考虑到 *Stenanagale* 的材料过于破碎，难以详细对比，因此将V5180. V5180.1 标本暂归入 *Huaiyangale* 属。南雄标本以下列特点区别于属型种

(*H. chianshanensis*)：个体较大，颊齿外侧齿冠更高些，$M_{1-2}$ 相对较窄，跟座较窄短，下臼齿外壁较平坦。

在我们看来，目前清楚地可归入狉兽科的有六属。这六个属从早—中古新世开始就存在着颊齿釉质层深入齿槽与未深入齿槽两种类型，属于前一类型的有：岭南狉（*Linnania*，早—中古新世)、宣南狉（*Hsiuannania*，晚古新世—早始新世?)、狉形兽（*Anagalopsis*，? 渐新世)；属于后一类型的有：窄狉（*Stenanagale*，早—中古新世)、淮阳狉(*Huaiyangale*，早、中—晚古新世)、狉兽（*Anagale* 渐新世)。

颊齿釉质层深入齿槽的三个属，从早期的 *Linnania* 到晚期的 *Anagalopsis*，个体逐渐增大，齿冠增高，上臼齿内侧和下臼齿外侧釉质层深入齿槽程度增加，$P_{1-2}$ 退化。另一类型三个属的 $P_{1-2}$ 一般不大退化，$P_4^4$ 臼齿化程度相对较低，后期下次沟增深。

除上述六属以外，*Khashanagale* 和 *Wanogale*、*Diacronus*、*Anaptogale*、*Chianshania* 等属曾被归入狉兽科。其中，邱占祥、李传夔（1977）已指出 *Khashanagale* 的真正性质尚不十分肯定。其余四属的性质如原作者所指出的那样，与狉兽科典型种属“差异都很大”，其分类位置还需进一步确定。

### 假古猬科 Pseudictopidae Sulimski, 1968

### 殊跳猬（新属，新种） *Haltictops mirabilis* gen. et sp. nov.

（图版 I-3, 4, 5, 6, 7）

**正型标本** 一不完整的右下颌，具 $P_4$—$M_3$（V5181)。

**副型标本** 一段具 $M_{1-2}$ 的左下颌（幼年个体，V5181.1)、具 $M^{2-3}$ 的右上颌（幼年个体，V5181.2)、零星牙齿：左 $P_{1-2}$（幼年个体，V5181.3）和一些破碎肢骨（V5181.4)。

**地点和层位** 南雄大塘圩北西约一公里（73138.c)；浓山组大塘圩段，上古新统。

**特征** 上臼齿横宽，具外齿带，舌侧高冠，$M^3$ 后尖发育，前附尖弱，后齿带舌侧增强形成次尖架。下臼齿三角座与跟座高差悬殊；$M_1$ 三角座比 $M_2$ 的长，$M_{1-2}$ 具下内小尖和强的下内尖稜；$M_3$ 下跟座窄长，下次小尖十分发育。$P_{3-4}$ 下原尖外壁尖锐，下跟座长。

**描述** 上颊齿 $M^{2-3}$ 舌侧高冠较显著。$M^2$ 具不明显的前附尖，后附尖尖锐，后齿带舌侧增强形成次尖架，外齿带发育，仅在牙齿中部中断。$M^3$ 比 $M^2$ 小，形态相似，但后尖比前尖略低，较前尖更靠舌侧，无后附尖，前齿带窄。

下颌水平枝下缘平直，垂直枝高耸。$P_{1-2}$ 薄片状；$P_1$ 前半部破损，在主尖后面有两个小突起；$P_2$ 主尖前面有一较高的小尖，后面比 $P_1$ 的伸长，无前齿带和下跟脊。$P_4$ 三角座较长，下前脊低、短、弱，下前尖位置较靠外，下原脊高，后壁陡，下内尖明显，位置靠后，斜脊强。$M_1$ 三角座较长，下前脊十分发育，但比下原脊低弱，下原脊后壁陡；下原尖外壁尖锐，下后尖比下原尖稍高，下前尖比下原尖略低；跟座窄长而低，下次尖粗壮，斜脊发育，下次尖后稜短，与下次小尖外稜斜交。下内尖之前有下内小尖。前齿带弱。$M_2$ 与 $M_1$ 相似，但三角座略短，下前尖极弱。$M_3$ 三角座更短，跟座低而窄长，下次尖舌位，下次小尖高大，下内尖低，靠近下次小尖。

**比较和讨论** 标本 V5181 下颌吻部未保存。它的颊齿形态如上臼齿横宽，次尖架发育，下臼齿三角座、跟座高差悬殊，下三角座不对称等特征与 *Pseudictops* 相近。但后者的

$P_{1-2}$ 稍小，$P_{3-4}$ 臼齿化程度高，下臼齿下前尖弱，跟座短，$M^{2-3}$ 十分横宽，无外齿带，次尖架稍弱，$M^3$ 后尖退化等特征可和南雄种相区别。南雄标本的下颌外形，$P_4$ 臼齿化程度和下三角座呈短的 V 形等与 *Paranictops* 相似，但后者 $P_4$—$M_3$ 的下原尖外壁圆钝，下跟座短，无明显的下内小尖和下内尖前棱，下前尖较发育等特征不同于南雄种。南雄种的 $M_3$ 下跟座窄长，下次小尖强，可以与 *Paranictops* 及这一科的其他属区别。

*Anictops* 和 *Allictops* 的上臼齿较长，三角凹窄，次尖架相对较弱，前附尖清楚，*Anictops* 下臼齿的下前尖发育，下三角凹较对称等特征和南雄种显著不同。

安徽潜山盆地望虎墩组下段的 *Paranictops* sp. (V4307)（邱占祥，1977），其颊齿形态与南雄种相似，特别是 $P_{3-4}$ 的形态与下面将要记述的 *Haltictops meilingensis* 十分相似。另外，产于同一层的另一标本 V4318（邱占祥、李传夔，1977）在形态上与 *Haltictops mirabilis* 的尚未完全萌出的下臼齿标本（V5181.1）十分相似。考虑到标本 V4307 和 V4318 产自同一层位，相距仅两公里，有可能同属一种动物。虽然这种动物在牙齿形态上与 *Haltictops* 相近，仍有明显的区别：个体较大；下犬齿粗壮，无次级小尖；$P_{1-2}$ 大，$P_{3-4}$ 臼齿化程度较低；下臼齿齿冠低，三角座长，下前脊和下原脊夹角大，下前尖发育，较靠舌面，下次尖前位，下内小尖低矮。根据这些特征也可将其与假古猬科已知属相区别，因此，我们将产自望虎墩组下段的这两块标本定一新属种：犬齿强假猬 *Cartictops canina* gen. et sp. nov.

1976 年华南红层会议期间，与会代表在江西大余县青龙公社滥泥坑北（72035 地点）又找到一块具完整的 $P^4$—$M^3$ 的左上颌（V5547，图版 I-14）。其上臼齿形态与 *Haltictops* 相差较大，可能与 1973 年在距该地点不远的 73046 点采到的一对假古猬下颌（V5033，cf. *Pseudictops tenuis*）代表同一种动物。标本 V5547 与属型种 *P. lophiodon* 的区别在于：上颊齿三角凹较短宽，上臼齿具连续的外齿带，前附尖发育，$M^{1-2}$ 次尖架较显著，$M^3$ 后尖清楚，$P_4$ 臼齿化程度介于 *Haltictops* 和 *P. lophiodon* 之间。

### 梅岭跳猬(新属,新种) *Haltictops meilingensis* gen. et sp. nov.

（图版 I-12）

**标本**　一段具 $P_3$—$M_3$ 的左下颌 (V5182)。

**地点和层位**　南雄大塘圩西 (73059.c)；浓山组大塘圩段，上古新统。

**特征**　个体较属型种 (*H. mirabilis*) 大；$P_{3-4}$ 增大特别明显，$P_4$ 臼齿化程度较高；$M_{1-2}$ 无下内小尖，下内尖后位。

**描述**　下颌水平支在 $P_3$ 之前变浅。$P_1$ 仅留一根，$P_2$ 双根；$P_3$ 扁长，下前脊有两个小突起，三角座长宽，跟座短窄，下原尖与下后尖近于等高，下次尖发育，下内尖弱。$P_4$ 三角座与跟座近于等长，下原脊高，后壁陡，下前脊低弱，下次尖明显，斜脊发育，下内尖较 $P_3$ 清楚，下跟凹不封闭。$M_{1-2}$ 相似，三角座与跟座近于等长，下后脊后壁陡峻，下后尖高于下原尖，下原尖外壁尖锐，下前脊低弱，三角凹不对称；跟凹浅，下内小尖很不明显，下内尖后位，具下次小尖外稜。$M_1$ 三角座比 $M_2$ 的稍长，下前尖较 $M_3$ 舌位。

**比较**：梅岭种的下臼齿形态与 *H. mirabilis* 相似，区别在于前者牙齿较粗壮，下臼齿下前尖较弱，$M_{1-2}$ 下内小尖不明显，下内尖后位。

## 二、假古猬科某些问题的讨论

1. 假古猬科目前计有六属八种，它们分布于亚洲古一始新统的不同层位中。从近年来不断增加的材料可以看出，假古猬科从早中古新世起即存在着两个进化分支。以 *Anictops* 为代表的第一分支包括 *Anictops*（安徽望虎墩组上部，早中古新世）和 *Allictops*（安徽痘母组，晚古新世）；以 *Cartictops* 为代表的第二分支包括 *Cartictops*（安徽望虎墩组下部，早中古新世）、*Paranictops*（安徽望虎墩组上部，早中古新世）、*Haltictops*（广东浓山组，晚古新世）、cf. *Paeudictops*（江西池江组，晚古新世）、*Pseudictops*（内蒙脑木根组、新疆台子村组、蒙古人民共和国格沙头组和乌兰布拉克组，早始新世一晚古新世）。两个分支的主要区别在于下颌吻区的不同（图 1），以及与此相关的颊齿与颅后骨骼的一些差异：

| 第一分支 | 第二分支 |
|---|---|
| （1）下门齿较小，排列紧密； | 下门齿较大，排列稀疏； |
| 下犬齿小，侧扁，门齿化； | 下犬齿锥状，大而粗壮（晚期属有次级小尖）； |
| （3）前臼齿臼齿化程度相对较高； | 前臼齿臼齿化程度相对较低； |
| （4）下颌联合较长而平缓； | 下颌联合相对较短而陡直； |
| （5）上颊齿较长，咀嚼面窄长，$M^1$ 不变小； | 上颊齿较短，咀嚼面短宽，$M^1$ 在晚期属中变小； |

第一分支，从早期的 *Anictops* 到晚期的 *Allictops* 所代表的进化趋向为：个体由小到

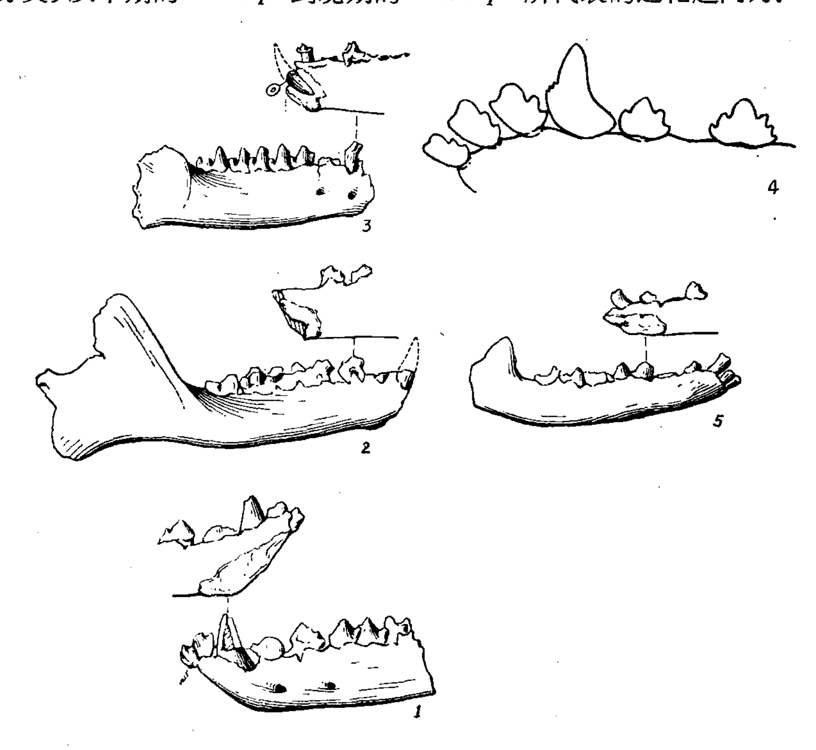



图 1 假古猬下颌对比图

（1）*Cartictiops canina* 左下颌；（2）*Paranictops majuscula* 右下颌；（3）*Pseudictops lophiodon* 右下颌；（4）*Pseudictops lophiodon*（依 A. Sulimski, 1968, 113 页，图 3）（5）*Anictops tabiepedis* 右下颌，×2/3。

大、颊齿齿尖（特别是下颊齿）由锥形变为脊形、齿冠逐渐增高、单面高冠现象逐渐显著、前臼齿臼齿化程度逐渐增高、$M^3$ 后尖逐渐退化。在第二分支中，*Cartictops* 颊齿结构最原始，它与同一盆地层位较高的 *Paranictops* 的颊齿（特别是 $P_{3-4}$）结构以及下颌骨形态区别比较明显；而它的 $P_{3-4}$ 及下臼齿结构却与 *Haltictops meilingensis* 十分相似，可能为 *C. canina* 幼年个体的 V4318 号标本与 *Haltictops mirabilis* 幼年个体的臼齿结构也非常相似，看来，这两属的关系可能比较接近。*Halticops* $P_{3-4}$ 的跟座比 *Paranictops* 发育些，下臼齿下原尖外壁比后者尖锐。*Halticops* 与 *Pseudictops* 的颊齿基本结构比较接近，只是后者的上颊齿变短，下颊齿三角座较短，$P_{3-4}$ 臼齿化程度高。

目前，我们虽不能肯定 *Carticops*、*Halticops*、*Pseudictops* 就是这一分支进化主干上的类型，但这三属的关系可能是比较接近的。从早期的 *Carticops* 到晚期的 *Pseudictops*，体型变化不大，$P_{1-2}$ 逐渐变小，$P_{3-4}$（尤其是 $P_4$）臼齿化程度逐渐增高，下臼齿三角座缩短，下前尖退化，下原尖外壁变尖锐，齿冠增高（特别是三角座高度增加明显，与跟座高差十分悬殊），上臼齿逐渐变短，$M^3$ 后尖退化。

2. 假古猬类的颅后骨骼，在两个分支中基本上是相似的[1)]，但 *Anictops* 与 *Halticops* 的股骨有下列区别：前者，股骨小转子位置较高，紧靠股骨头，第三转子位置也较高，位于骨体上部，大转子与股骨头平；后者，股骨小转子位置较低，与股骨头有一段距离，第三转子位于骨体中部，大转子高于股骨头。

关于假古猬类的颅后骨骼及生态特征，前人曾有过一些阐述与讨论（Sulimski, A. 1968; Szalay, F. S. and M. C. McKenna, 1971; M. C. McKenna, 1975; 邱占祥, 1977）多数学者认为假古猬类的颅后骨骼与兔形类的相似。从现有材料可以看出，假古猬类的头骨及颅后骨骼具有古老而原始的性质；但另一些特征（如：四肢修长，前肢短于后肢，后肢中胫骨比股骨长的多），还表明了它在古老类型中特化为善于跳跃的适应，这一点可能也是过去许多古生物学者认为它与兔类相似的主要原因。但是，我们将它与几种适应跳跃的动物相比，则可看到，假古猬类颅后骨骼与其说象兔形类，倒不如说近似于松鼠类。

例如：假古猬类前后肢的比例，以及前后肢各段的比例，除与兔形类相近外，与古老的松鼠类甚至现代树栖的 *Sciurus* 等等都是相近的（表 1）。

其次，假古猬类肱骨远端（图 2）形态，有内上髁孔；尺骨（插图 3）鹰咀突粗壮，钩突发育，附着三头肌长头肌键的沟位于肘突顶端外侧；挠骨（图 3）近端关节面为平凹的鞍状面；盆骨（图 4）骼骨翼窄长，臀肌面被脊状的臀（肌）线分成上下两面；股骨（图 5）小转子距头较远，第三转子位于骨体中部（或中上部）；胫腓骨完全分离，以及跗骨（图 6）的形状、排列位置[2)] 等，均与松鼠类相似，而与兔形类不同。

---

1) 曾被归入 *Anictops tabiepedis* 的一块肱骨（71019，邱占祥，1977，图版 I-13；本文插图 2(4)）远端结构十分特殊：滑车呈轴状，无内上髁孔。这种结构与许多古老哺乳类不同，而与兔形类相似。但 *Anictops* 挠骨近端关节面平凹，不同于兔形类呈轴状的关节面，与这块肱骨远端的关节面显然是不吻合的，因此，它是否属 *Anictops* 的肱骨还需进一步证实。如果确属 *Anictops* 的，那么它与 *Halticops* 肱骨的区别就十分明显了。

2) 标本 V4306 第二跗骨处有上下排列的两块骨头（插图 6(2)）（下面一块蹠面有一结节），这可能是个体变异现象。如果正常的 *Paranictops* 第二跗骨是上面那一块的话，那么下面那块与第二蹠骨愈合则与松鼠类第二跗、蹠骨的关节情况是完全相同的。

表 1 牙齿测量表(毫米)

| | *Huaiyangale leura* | | *Haltictops mirabilis* | | | | *Haltictops meilingensis* | cf. *Pseudictops tenuis* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | V5180 | V5180.1 | V5181 | V5181.1 | V5181.2 | V5181.3 | V5182 | V5547 |
| $P^3$ 长/宽 | | | | | | | | 5.2/6.2 |
| $P^4$ | | | | | | | | 5.0/7.0 |
| $M^1$ | | | | | | | | 4.8/7.2 |
| $M^2$ | | | | | 4.8/6.2 | | | 5.1/7.3 |
| $M^3$ | | | | | 4.9/5.8 | | | 5.3/7.0 |
| $P_1$ | | | | | | /1.5 | | |
| $P_2$ | | | | | | 5.4/2.1 | | |
| $P_3$ | | | | | | | 6.1/3.4 | |
| $P_4$ | 3.4/ | | 4.4/3.1 | | | | 5.1/4.2 | |
| $M_1$ | 3.5/2.6 | | 4.2/3.2 | 4.3/3.5 | | | 5.0/4.0 | |
| $M_2$ | 3.6/3.2 | 3.6/ | 4.4/3.6 | 4.5/3.9 | | | 4.7/4.1 | |
| $M_3$ | | 4.6/ | 5.5/3.7 | | | | | |

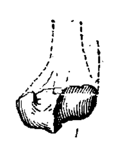






图 2 假古猬与其他类型肱骨对比图

(1) *Haltictops mirabilis* 左肱骨远端×3/4;
(2) *Sciurotamias davidianus* 左肱骨远端×3/4;
(3) *Paramys delicatus* 右肱骨远端(依 A. E. Wood, 1962, 25 页, 图 6, c)×1/2,
(4) ?*Anictops tabiepedis* 左肱骨远端×3/4;
(5) *Lepus manchuricus* 左肱骨远端×3/4;

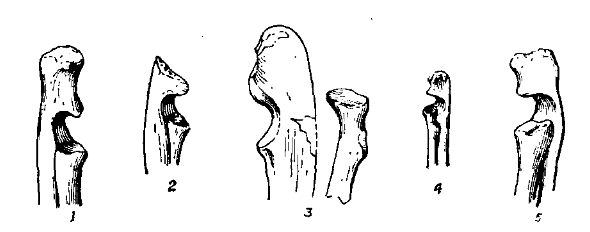


图 3 假古猬与其他类型尺挠骨对比图

(1) *Paranictops majuscula* 右尺挠骨;
(2) *Anictops tabtepedis* 右尺挠骨;
(3) *Manitsha* 右尺挠骨(依 A. E. Wood, 1962, 223 页,图 82, D. E.);
(4) *Sciurotamias davidianus* 右尺挠骨;
(5) *Lepus manchuricus* 左尺挠骨。×3/4。

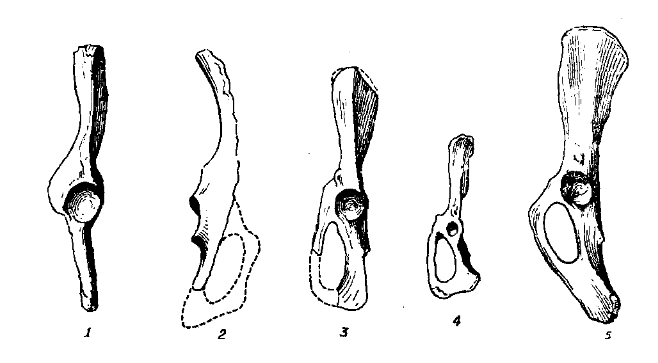


图 4　假古猬与其他类型盆骨对比图

(1) *Haltictops mirabilis* 左盆骨；
(2) *Anictops tabiepedis* 左盆骨；
(3) *Reithroparamys delicatissimus* 左盆骨(依 A. E. Wood, 1962, 127 页,图 43, G)；
(4) *Sciurotamias davidianus* 左盆骨；
(5) *Lepus manchuricus* 左盆骨。×1/2。

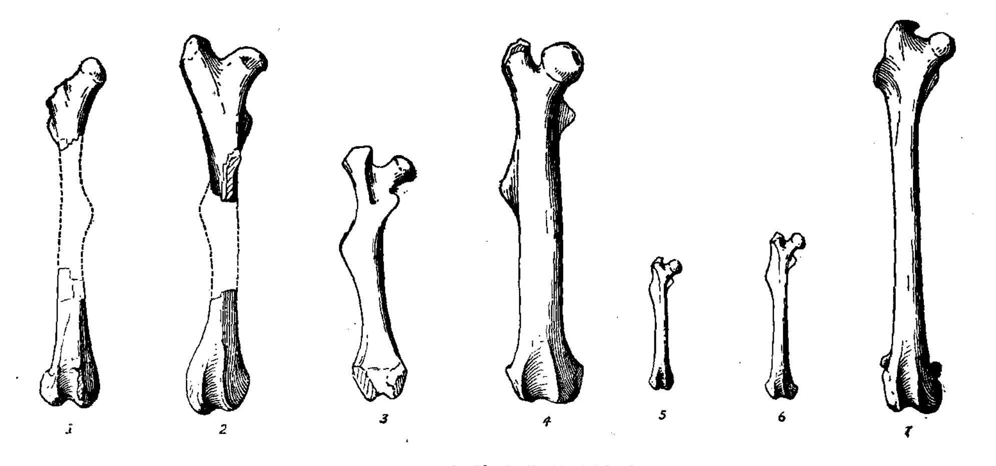


图 5　假古猬与其他类型股骨对比图

(1) *Paranictops majuscula* 左股骨近端、右股骨远端；
(2) *Halticiops mirabilis* 右股骨；
(3) *Anictops tabiepedis* 左股骨；
(4) *Paramys delicatus* 右股骨(依 A. E. Wood, 1962, 26页, 图 7, A)；
(5) *Citellus undulatus* 右股骨；
(6) *Sciurotamias davidianus* 右股骨；
(7) *Lepus manchuricus* 右股骨；×1/2。

假古猬类的跟骨具有腓骨关节面，兔形类亦有这一关节面。萨莱与德克尔研究白垩纪真兽类和古新世灵长类的蹠骨时曾指出，在距骨与跟骨上腓骨关节面存在，对于真兽类(Eutheria)和其他哺乳类来说，无疑是原始的特征 (Szalay and Decker, 1974)。看来假古猬类、兔形类与其他真兽类(如踝节类、食肉类等等)保持了这些原始特征。

假古猬类的脚趾，Sulimski (1968) 描述的 *Pseudictops* 是五趾。邱占祥 (1977) 描述的 *Paranictops* 后脚为四趾。我们观察了邱所述标本后，发现在第一跗骨蹠面下方有一三角形面 $M_{1a}$ (图 6(2))，第二蹠骨近端内侧有一斜面 $M_{1b}$ (图6 (2))，这两个面应是与第一

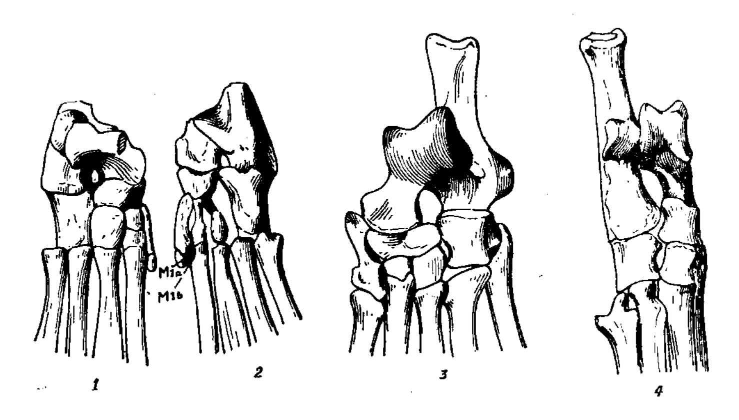



图 6 假古猬与其他类型跗骨对比图

(1) *Paranictops majuscula* 右后脚背面;
(2) *Paranictops majuscula* 右后脚蹠面;
(3) *Paramys delicatus* 左后脚(依 A. E. Wood, 1962, 26页,图7,F);
(4) *Lepus manchuricus* 右后脚。×1。

**表 2 假古猬类四肢比例与其他类型的对比**

| | $\frac{H+R}{F+T}\times 100$ | $\frac{T}{F}\times 100$ | $\frac{R}{T}\times 100$ | $\frac{H}{F}\times 100$ |
|---|---|---|---|---|
| *Anictops tabiepedis*** | 57 | 108 | 48.8 | 68.7 |
| *Paramys delicatus** | 68.4 | 98.7 | 57.9 | 76 |
| *Reithroparamys delicatissimus** | 57 | 102.8 | 61.6 | 59.4 |
| *Franimys amherstensis** | | 106.7 | | |
| *Pseudotomus robustus** | 61.3 | 104.2 | 54.4 | 68.4 |
| *Ischyretomus oweni** | 62.8 | 102.6 | 56.4 | 69.3 |
| *Sciurus** | 68.5 | 114.6 | 62.7 | 74.8—104.9 |
| *Marmota** | 74.5 | 96.4 | 69.5 | 80.1—86.8 |
| *Lepus* | 71 | 118 | 65.2 | 77.8 |
| *Rhynchocyon claudi**** | 62.4 | 122.9 | 56.6 | 69.6 |
| *Petrodromus tordayi**** | 75 | 128.3 | 78.3 | 70.7 |

* 依 A. E. Wood, 1962, 28 页,表 1。
** 肱骨长度依标本 71019, 挠骨依标本 V4297,数据不准确,供参考。
*** 依 F. G. Evens, 1942。

蹠骨的关节面；此外，标本 V4306 第二蹠骨近端结构简单，与通常最侧面的蹠骨近端有结节状突起不同，我们认为 *Paranictops* 的后脚很可能为五趾，第五与第一趾大小相近。

## 三、小　结

1. 獭类在早—中古新世时，不仅是种类相当繁多，数量十分丰富的一个类群，而且各科自身已经有着十分明显的分化。假古猬科的两个进化分支，在下颌吻区及门犬齿形态上表现出明显差异，这可能是适应于略不相同的食性及运动方式的结果。

2. Anagalidae 和 Pseudictopidae 自身分异在古新世较早期已十分明显。这两科的分化则要追溯到更早一些时候。最晚也应在晚白垩世早期出现

3. 假古猬类的四肢比例、形态特征与某些原始啮齿类十分相似。

（1978 年 1 月 5 日收稿）

## 参　考　文　献

邱占祥，1977：安徽潜山古新统假古猬化石。古生物学报 **16** (1)。

邱占祥、李传夔，1977：安徽潜山几种古新世哺乳类动物化石。古脊椎动物与古人类 **15** (2)。

徐钦琦，1976：安徽古新世獭兽科的新属、种(上、下)。古脊椎动物与古人类 **14** (3、4)。

Bohlin, B., 1951: Some mammalian remains from Shih-ehr-ma-ch' eng, Hui-hui-p'u area, Western Kansu. *Sino-Swed. Exp. Publ.*, 35.

Evens, F. G., 1942: The osteology and relationships of the Elephant Shrews (Macroscelididae). *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **80**(4).

McKenna, M. C., 1975: Toward a phylogenetic classification of the mammalia. In phylogeny of the Primates, ed. W. P. Luckett and F. S. Szalay. Plenum.

Matthew, W. D., W. Granger and G. G. Simpson, 1929: Additions to the fauna of the Gashato Formation of Mongolia. *Amer. Mus. Novit.*, No. 376.

Simpson, G. G., 1931: A new insectivore from the Oligocene Ulan Gochu Horizon of Mongolia. *Amer. Mus. Novit.*, No. 505.

Sulimski, A., 1968: Paleocene genus ***Pseudictops*** Matthew, Granger & Simpson, 1929 (Mammalia) and its revision. *Palaeont. Pol.*, No. 19.

Szalay, F. S. and M. C. McKenna. 1971: Beginning of the age of mammals in Asia: The Late Paleocene Gashato Fauna, Mongolia. *Bull. A. M. N. H.*, **144**(4).

Wood, A. E., 1962: The Early Tertiary Rodents of the Family Paramyidae. *Trans. Amer. Phil. Soc.* new series, **52**(1).

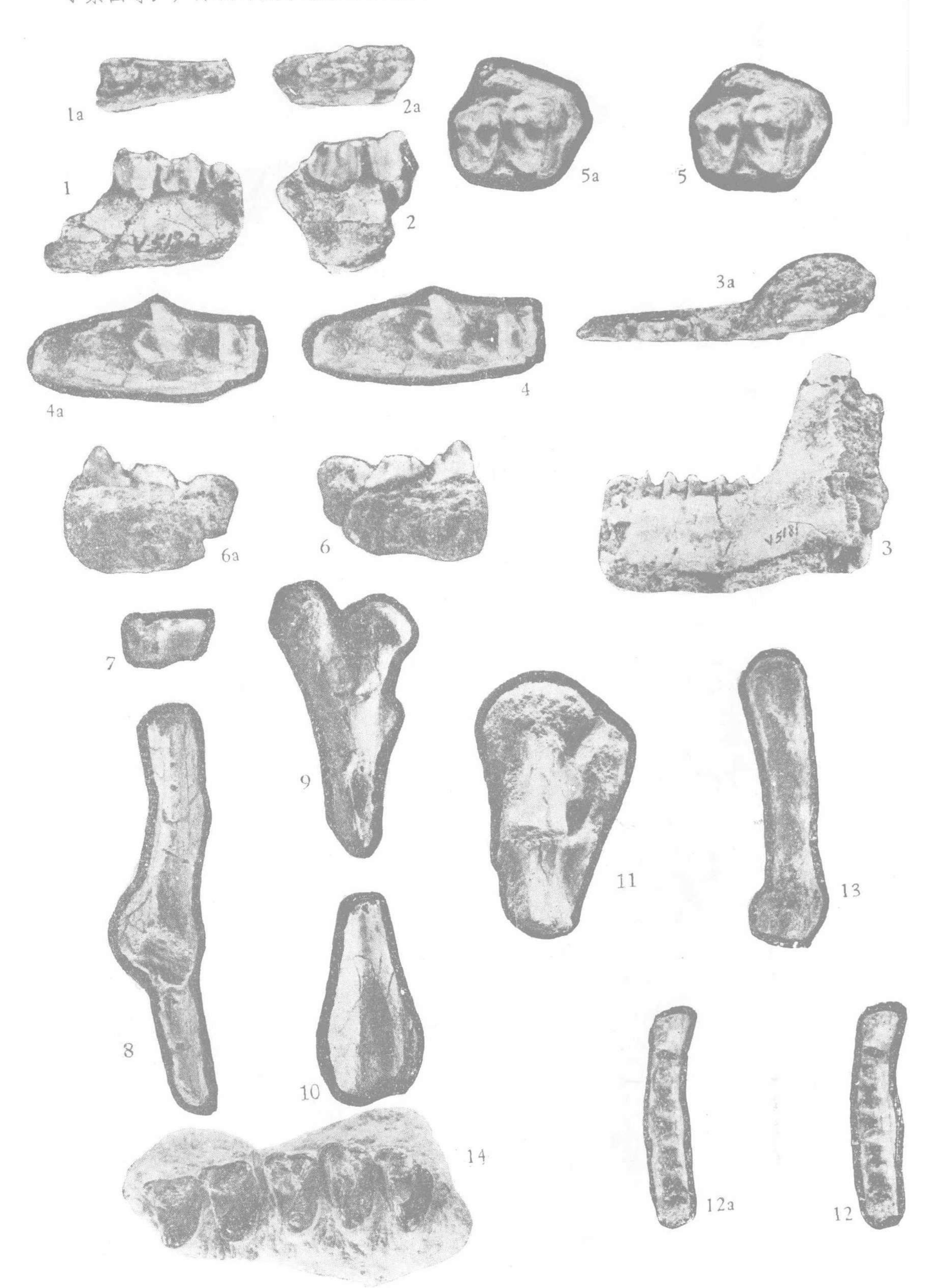
Szalay, F. S. and R. L. Decker: Origins, evolution, and function of the tarsus in Late Cretaceous Eutheria and Paleocene Primates. (Primate Locomotion, ed. Farish A. Jenkins, Jr., Acaemic. Press.)

## 图　版　说　明

1—2. 平齿似淮阳兽 cf. *Huaiyangale leura* sp. nov.　1. 具 $P_4$—$M_2$ 的右下颌 (V5180)；外侧视，×2；　1a. 同上；冠面视，×2；　2. 具 $M_{2-3}$ 的右下颌 (V5180.1)；外侧视，×2；　2a 同上；冠面视，×2；

3—11. 殊跳猬 *Haltictops mirabilis* gen. et sp. nov.　3. 具 $P_4$—$M_3$ 的右下颌 (V5181)；外侧视，×1；　3a，同上；冠面视，×1；　4.4a，一段具 $M_{1-2}$ 的左下颌 (V5181.1)；冠面视，立体照片，×2；　5.5a，具 $M^{2-3}$ 的右上颌 (V5181.2)；冠面视，立体照片，×2；　6. 左 $P_{1-2}$ (V5181.3)；内侧视，×2；　6a. 同上；外侧视，×2；　7. 左肱骨远端 (V5181.4)；前面视，×1；　8. 左盆骨 (V5181.4)；外侧视，×1；　9. 右股骨近端 (V5181.4)；前面视，×1；　10. 右股骨远端 (V5181.4)；前面视，×1；　11. 腰椎 (V5181.4)；腹面视，×1；

12.12a，梅岭跳猬 *Haltictops meilingensis* gen. et sp. nov. 具 $P_3$—$M_3$ 的左下颌(V5182)；冠面视，立体照片，×1；　13. 大别非猬 *Anictops tabiepedis* Chiu 1977 左肱骨(采自 71019 地点)；前面视，×1。　14. 细巧似假古猬 cf. *Pseudictops tenuis* Chang et Ting 1978 具 $P^3$—$M^3$ 的左上颌 (V5547)；冠面视，×1。


1a
2a
5a
5
1
2
3a
4a
4
6a
6
3
7
9
11
13
8
10
14
12a
12